

10/532065 532, 065

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAÎTE DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
13 mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/040951 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H05K 7/14

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/003000

(22) Date de dépôt international :  
10 octobre 2003 (10.10.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/13413 25 octobre 2002 (25.10.2002) FR

(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) : THALES [FR/FR]; 45, rue de Villiers, F-92526 Neuilly-Sur-Seine (FR). AIRBUS FRANCE [FR/FR]; 316, route de Bayonne, F-31060 Toulouse cedex 03 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : LARET,

Daniel [FR/FR]; Thales Intellectual Property, 31/33, avenue Aristide Briand, F-94117 Arcueil Cedex (FR). SALANQUEDA, Laurent [FR/FR]; Thales Intellectual Property, 31/33, avenue Aristide Briand, F-94117 Arcueil Cedex (FR).

(74) Mandataires : BROCHARD, Pascale etc.; Thales Intellectual Property, 31/33, avenue Aristide Briand, F-94117 Arcueil cedex (FR).

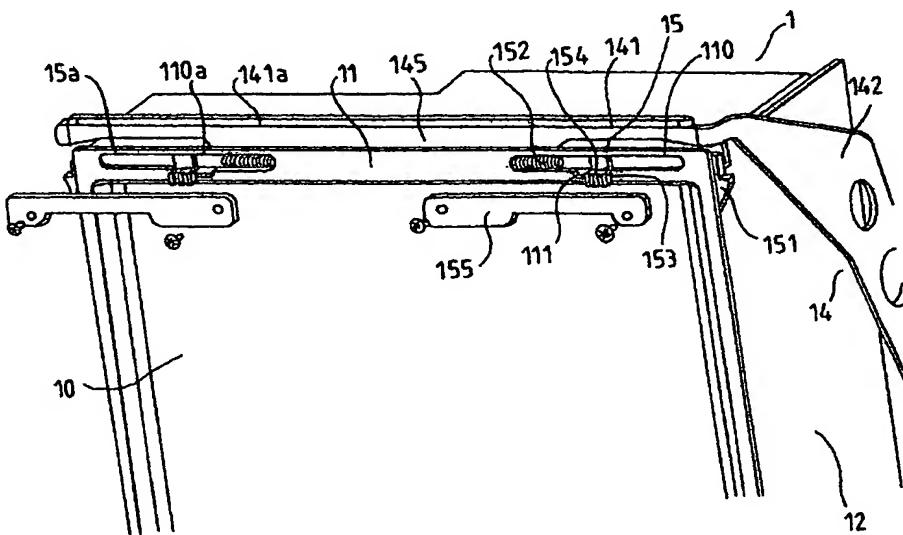
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*regional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR LOCK-FIXING AN APPARATUS DESIGNED TO BE MOUNTED IN A RACK

(54) Titre : DISPOSITIF DE FIXATION PAR VERROUILLAGE D'UN APPAREIL DESTINE A ETRE MONTE DANS UN RACK



(57) Abstract: The invention concerns a device for lock-fixing an apparatus designed to be mounted in a rack, and in particular fixing radioelectric or electronic appliances, using lock-type fixing. It is particularly advantageously applied to so-called onboard appliances. The fixing device comprises first (13) and second (22) fixing elements respectively integral with the appliance and the rack, the first element being displaced by maneuvering a handle (14, 14a) so as to make it co-operate with the other element to fix the appliance in the rack, and further comprises a mechanism (15, 15a) for locking said handle. The invention is characterized in that the handle (14) includes a grip member (141, 141a) linked to the handle body (142) located on one side (12) of the appliance and the locking mechanism includes a sliding hook (151) serving as stop for said handle body in locked position.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/040951 A1



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

**(57) Abrégé :** La présente invention concerne un dispositif de fixation par verrouillage d'un appareil destiné à être monté dans un rack, et concerne notamment la fixation d'appareils radioélectriques ou électroniques, à l'aide d'une fixation du type "à verrouillage". Elle s'applique de manière particulièrement avantageuse aux appareils dits "embarqués". Le dispositif de fixation comprend des premier (13) et second (22) éléments de fixation solidaires respectivement de l'appareil et du rack, le premier élément étant déplacé par manœuvre d'une poignée (14, 14a) afin de coopérer avec l'autre élément pour fixer l'appareil dans le rack, et comprend en outre un mécanisme de verrouillage (15, 15a) de ladite poignée. Selon l'invention, la poignée (14) présente un organe de préhension (141, 141a) relié à un corps de poignée (142) situé sur un côté (12) de l'appareil et le mécanisme de verrouillage comprend un crochet coulissant (151) servant de butée audit corps de poignée en position verrouillée.

## **Dispositif de fixation par verrouillage d'un appareil destiné à être monté dans un rack**

La présente invention concerne un dispositif de fixation par  
5 verrouillage d'un appareil monté dans un rack, et concerne notamment la  
fixation d'appareils radioélectriques ou électroniques, à l'aide d'une fixation  
du type "à verrouillage". Elle s'applique de manière particulièrement  
avantageuse aux appareils dits "embarqués", montés par exemple dans des  
avions, des chars etc...

10 Les racks sont des châssis dans lesquels des appareils peuvent  
être placés soit seuls, soit côte à côte et/ou superposés pendant leur  
fonctionnement. L'arrière de chacun de ces appareils comporte  
généralement un ou plusieurs connecteurs, électriques ou autres, auxquels  
correspondent des connecteurs disposés dans le fond d'un espace attribué à  
15 chaque appareil dans le rack. Ces connecteurs montés sur le rack sont  
reliés, à l'arrière de ce dernier, entre eux ou vers d'autres équipements ;  
l'enfoncement d'un appareil dans l'espace qui lui est attribué a pour effet  
d'établir les connexions nécessaires à son fonctionnement, par exemple des  
connexions électriques.

20 L'intérêt de placer des appareils dans des racks réside notamment  
dans la rapidité et la facilité de leur installation. Il est donc avantageux de  
maintenir fixés ces appareils dans leur position de fonctionnement dans les  
racks, à l'aide de systèmes dits "à verrouillage" dont la manœuvre est simple  
et rapide, aussi bien pour installer ces appareils dans le rack que pour les  
25 extraire de ce rack. La position de fonctionnement constitue une position, dite  
verrouillée, et l'extraction d'un appareil est obtenue par une opération de  
déverrouillage.

Il est ainsi possible de manière très rapide, soit simplement  
d'ajouter un appareil utile au fonctionnement, soit d'intervenir sur un appareil  
30 pour le réparer ou pour le remplacer par un autre ayant d'autres  
caractéristiques, ce qui justifie l'utilisation d'un système de rack même pour  
un unique appareil.

On trouve des appareils placés dans des racks dans de nombreux  
domaines d'activités tels que les laboratoires, sites industriels, salles de  
35 contrôle, etc., domaines dans lesquels les dispositifs de fixation à  
verrouillage sont d'un usage courant et donnent globalement satisfaction.

Mais dans d'autres cas, notamment ceux où les racks sont "embarqués", c'est à dire montés par exemple à bord d'avions, ou de chars ou d'hélicoptères, l'utilisation de ces dispositifs classiques de fixation à verrouillage pose de nombreux problèmes. Dans le cas par exemple d'un avion, les conditions de fonctionnement des matériels embarqués sont particulièrement difficiles. Les appareils peuvent être soumis notamment à des vibrations et/ou à des accélérations et décélérations importantes, qui exigent de renforcer les moyens qui servent à leur fixation.

Dans la demande de brevet français FR 2 787 282, la déposante a 10 décrit un dispositif de fixation par verrouillage d'un appareil monté dans un rack qui permette de fixer un appareil de manière rapide et sûre, de l'extraire facilement, et qui soit par ailleurs applicable aux appareils montés dans les avions et, plus généralement, aux appareils embarqués, pour lesquels les conditions de fixation sont soumises à des contraintes sévères.

15 Pour cela, le dispositif décrit dans la demande ci-dessus mentionnée comprend un premier et un second éléments de fixation solidaires respectivement de l'appareil et du rack, le premier élément étant déplacé par manœuvre d'une poignée afin de coopérer avec l'autre élément pour fixer l'appareil dans le rack. Il comprend par ailleurs un mécanisme de 20 verrouillage de la poignée agissant à l'extérieur du rack sur ladite poignée et formé selon un exemple d'une lame ressort montée entre la face avant de l'appareil et un cadre bordant ladite face avant sur ses quatre côtés, la lame ressort étant positionnée de telle sorte à enserrer la poignée pour la bloquer quand celle-ci est amenée dans sa position de verrouillage.

25 Ce système, particulièrement efficace, présente cependant l'inconvénient de réduire la zone de vision utile en face avant du fait de la présence de pièces saillantes (lame ressort), ce qui est particulièrement gênant notamment dans le cas d'un appareil de type visu pour lequel on cherche toujours à obtenir une zone de vision utile maximale pour des 30 dimensions minimales du rack, notamment dans le cas où cet appareil serait destiné à être embarqué.

La présente invention permet de remédier à cet inconvénient en proposant un système de fixation par verrouillage dans lequel le mécanisme de verrouillage agit sur le flan latéral de la poignée, permettant ainsi de ne 35 pas avoir de pièces saillantes en face avant.

Plus précisément, l'invention propose un dispositif de fixation par verrouillage d'un appareil destiné à être monté dans un rack comprenant

- des premier et second éléments de fixation solidaires respectivement de l'appareil et du rack, le premier élément étant déplacé par 5 manœuvre d'une poignée afin de coopérer avec l'autre élément pour fixer l'appareil dans le rack,

- un mécanisme de verrouillage de ladite poignée,

- le dispositif étant caractérisé en ce que la poignée présente un organe de préhension relié à un corps de poignée situé sur un côté de 10 l'appareil et en ce que le mécanisme de verrouillage comprend un crochet coulissant servant de butée audit corps de poignée en position verrouillée.

Le dispositif de fixation selon l'invention permet en outre, grâce au crochet coulissant, un déverrouillage de la poignée en face avant, ne nécessitant pas ainsi d'introduire un espace supplémentaire sur les côtés de 15 l'appareil pour procéder au déverrouillage, et permettant de ce fait une optimisation de la taille de la face avant de l'appareil par rapport à l'encombrement latéral du rack.

D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, illustrée par les figures 20 annexées qui représentent :

- La figure 1, un schéma d'un dispositif de fixation selon l'invention ;
- La figure 2, une vue du mécanisme de verrouillage selon un exemple de réalisation du dispositif de fixation selon 25 l'invention ;
- Les figures 3A et 3B, les vues du mécanisme de verrouillage décrit sur la figure 2 dans deux positions, respectivement non verrouillée et verrouillée.
- Les figures 4A et 4B, des schémas montrant deux variantes de 30 réalisation du mécanisme de verrouillage décrit sur la figure 2.

Sur ces figures, les éléments identiques sont indexés par les mêmes repères.

La figure 1 représente par un schéma simplifié un appareil 1, destiné à être fixé dans un rack ou châssis 2. Par souci de clarté l'appareil et 35 le rack sont représentés de façon éclatée. L'appareil 1 est par exemple un

appareil de visu avec une face avant 10 formée dans cet exemple d'un écran et généralement bordée sur ses quatre cotés d'un cadre (ou bandeau) rigide 11, permettant une manutention de l'objet sans agir sur le verre de l'écran. Par face avant, on entend la face visible par un utilisateur une fois que 5 l'appareil est fixé dans le rack, par opposition à la face arrière qui porte le connecteur (non représentée). Les côtés 12 de l'appareil s'insèrent le long des parois latérales 21 du rack 2. Le rack est destiné à recevoir un ou plusieurs appareils, agencés les uns à côté des autres et/ou les uns au-dessus des autres. Dans le cas d'appareils embarqués, les dimensions 10 extérieures en largeur comme en hauteur du rack sont généralement fixées par les contraintes d'encombrement. Le problème est alors de trouver un dispositif de fixation sûr qui permette en outre de rendre maximale la zone utile de la face avant, c'est-à-dire la taille de l'écran visible par l'utilisateur dans le cas d'un appareil de visu.

15 Le dispositif de fixation selon l'invention répond à cette double contrainte. Il comprend pour cela d'une part un premier élément de fixation 13 solidaire de l'appareil 1 et un second élément de fixation 22 solidaire du rack 2, le premier élément étant déplacé par manœuvre d'une poignée 14 afin de coopérer avec l'autre élément pour fixer l'appareil dans le rack, et 20 d'autre part un mécanisme de verrouillage 15 de la poignée. Selon l'invention, la poignée présente un organe de préhension 141 relié à un corps de poignée 142 situé sur un côté de l'appareil 12. Le mécanisme de verrouillage 15 comprend un crochet coulissant 151 servant de butée audit corps de poignée 142 en position verrouillée. Le mécanisme de verrouillage 25 15 du dispositif de fixation selon l'invention permet, grâce à la mise en œuvre du crochet qui vient en butée sur le corps de poignée qui constitue le flan latéral de la poignée, de rendre maximale la zone utile de la face avant, car aucune pièce saillante en face avant n'est nécessaire pour le fonctionnement du mécanisme de verrouillage. En outre, le déverrouillage peut se faire par 30 actionnement du crochet coulissant en face avant, évitant ainsi un déverrouillage par actionnement du mécanisme de verrouillage sur les côtés de l'appareil, ce qui demanderait de prévoir de la place sur les côtés de l'appareil et réduirait donc la zone utile en face avant de l'appareil.

Dans l'exemple non limitatif de la figure 1, le corps de poignée 142 35 est solidaire du côté de l'appareil 12 par l'intermédiaire d'un pivot tournant

143 autour d'un axe 144. Sur la figure 1, l'axe 144 est représenté horizontal, la poignée étant manœuvrée par l'utilisateur selon un mouvement de rotation du bas vers le haut pour fixer l'appareil de telle sorte que l'organe de préhension 141 de la poignée longe en position verrouillée le bord supérieur  
5 de la face avant, mais il est bien entendu que le même dispositif de fixation pourrait être transposé à 90° de telle sorte que l'organe de préhension longe un bord latéral de la face avant. Dans ce cas, la manœuvre de la poignée pour fixer l'appareil se ferait de gauche à droite ou inversement. De même, le dispositif de fixation peut être agencé pour qu'en position verrouillée, l'organe  
10 de préhension de la poignée longe le bord inférieur de la face avant et dans ce cas, la manœuvre de la poignée pour fixer l'appareil dans le rack est effectué du haut vers le bas.

Dans l'exemple de la figure 1, le premier élément de fixation 13 est formé par un crochet porté par une extrémité du corps de poignée 142.  
15 L'autre extrémité du corps de poignée, opposée par rapport au pivot 143, est reliée à l'organe de préhension 141. Le second élément de fixation 22, solidaire du rack 2, comprend dans cet exemple un pion saillant 221 dont la forme est complémentaire à celle du crochet 13 permettant de les assujettir l'un à l'autre lorsque l'appareil est enfoncé dans le rack pour être fixé. Dans  
20 cet exemple de réalisation, le pion saillant 221 peut se déplacer le long d'une coulisse 222 formée dans le rack longitudinalement (c'est-à-dire dans la direction des forces de maintien des connecteurs) ; il est associé à un ressort taré 223 de telle sorte que la manœuvre de la poignée 13 entraîne la mise en tension du ressort, permettant d'assurer le maintien en contact des  
25 connecteurs avec une force suffisante pour contenir les mouvements relatifs dus aux vibrations entre l'appareil et le rack. Il s'agit ainsi de vaincre les forces de frottements entre les contacts males et femelles du connecteur lors de l'insertion ou de l'extraction de l'appareil.

Avantageusement, l'appareil 1 est fixé au rack 2 par deux côtés  
30 opposés 12, 12a, comme c'est le cas dans l'exemple de la figure 1. Il y a alors trois points de fixation, le connecteur et les côtés 12 et 12a qui bloquent les trois directions de déplacement x, y, z. Pour cela, le dispositif de fixation comprend des éléments agencés symétriquement de part et d'autre de l'appareil. Il comprend ainsi des premiers éléments de fixation sur deux côtés  
35 opposés de l'appareil, ces premiers éléments de fixation étant déplacés par

la manœuvre de deux poignées 14, 14a afin de coopérer avec des seconds éléments de fixation solidaires du rack, et deux mécanismes de verrouillage 15, 15a sensiblement identiques pour chacune des poignées. Dans l'exemple de la figure 1, les organes de préhension 141, 141a des deux 5 poignées se rejoignent pour former un barreau central 145 permettant la manœuvre simultanée des deux poignées.

Nous décrivons maintenant plus en détails un exemple de réalisation du mécanisme de verrouillage du dispositif selon l'invention, représenté sur la figure 2. Sur cette figure, le rack n'est pas représenté.

10 Dans cet exemple de réalisation, le mécanisme de verrouillage comprend le crochet coulissant 151 destiné à servir de butée pour le corps de poignée 142 en position verrouillée ainsi qu'un ressort de compression 152 associé à une butée 153 permettant de maintenir le crochet en position de butée. Le crochet coulissant et le ressort de compression sont intégrés 15 avantagieusement dans un logement 110 du cadre de la face avant de l'appareil, permettant ainsi de s'affranchir de pièces saillantes en face avant et permettant en outre, de positionner la poignée en position verrouillée le long du cadre de telle sorte qu'elle ne réduise pas la zone utile en face avant ; il n'y a pas ainsi de réduction de l'angle de vue. Plus généralement, le 20 logement du mécanisme de verrouillage peut être formé dans un rebord qui longe un côté de la face avant. Le mécanisme de verrouillage comprend en outre un bouton poussoir 154 solidaire du crochet et situé en face avant de l'appareil permettant à l'utilisateur d'escamoter le crochet coulissant pour déverrouiller la poignée. Dans cet exemple, le bouton poussoir peut se 25 déplacer dans un logement 111 du cadre 11 qui s'étend parallèlement au logement 110 et dont un bord forme la butée 153 contre laquelle le bouton poussoir vient se bloquer, permettant d'arrêter la course du crochet 151 dans sa position de butée pour le corps de poignée. Une plaque de fermeture 155 est vissée afin de fermer le logement 110, assurant ainsi le maintien du 30 crochet 151 et du ressort de compression 152 ainsi que le guidage du bouton poussoir 154.

Bien entendu, dans le cas où l'appareil serait fixé dans le rack par deux côtés opposés, il convient de veiller à ce que les mécanismes de verrouillages 15, 15a agissent bien simultanément si les deux poignées sont 35 actionnées dans un même mouvement. La symétrie des mécanismes 15 et

15a permet avantageusement de garantir une translation strictement parallèle à l'axe des contacts du connecteur, évitant ainsi un éventuel arc-boutement de l'appareil sur le connecteur et/ou le rack, ainsi qu'une détérioration des contacts en cas de point de contact unique.

- 5        Les figures 3A et 3B permettent de mieux comprendre le mécanisme de verrouillage et de déverrouillage de la poignée dans le dispositif de fixation selon l'invention. Le mécanisme représenté est celui de la figure 2, dans lequel la plaque de fermeture 155 est en place, cachant de ce fait le ressort de compression et la partie interne du crochet coulissant
- 10      151. La figure 3A représente la phase de verrouillage. Dans cet exemple, le verrouillage est effectué par une manœuvre du bas vers le haut de la poignée, comme cela est symbolisé par la flèche. L'utilisateur fait pivoter la poignée 14 du bas vers le haut. Le corps de poignée 142 vient en contact avec la partie externe du crochet 151. Avantageusement, une pente 156 est
- 15      pratiquée sur la partie externe du crochet 151 permettant à la poignée d'escamoter le crochet et de libérer ainsi son passage. Après le passage de la poignée, le ressort de compression (non visible sur la figure 3A) repositionne le crochet en position sortie (la course du crochet étant limitée par la mise en butée du bouton poussoir 154) faisant ainsi obstacle au retour
- 20      de la poignée, qui se trouve en position verrouillée.

La figure 3B représente ainsi la poignée dans sa position verrouillée. Avantageusement, le crochet 151 présente un plan d'appui 157 qui coopère avec un plan d'appui 146 du corps de poignée pour servir de butée. Selon une variante préférentielle, le plan d'appui 146 du corps de poignée s'étend longitudinalement (c'est-à-dire de l'avant vers l'arrière de l'appareil), permettant ainsi d'encaisser les défauts de positionnement du mécanisme de verrouillage par rapport au plan qui contient la face avant de l'appareil. Dans l'exemple des figures 3A et 3B, le corps de poignée 142 présente ainsi un décrochement 147 sur son extrémité reliée à l'organe de préhension 141, permettant d'assurer un plan d'appui 146 dont la dimension longitudinale est supérieure à celle du plan d'appui 157 du crochet.

Les plans d'appui peuvent être plats, c'est-à-dire dans un plan parallèle à l'axe de coulisse du crochet, assurant une butée franche du corps de poignée sur le crochet. Selon une variante, les plans d'appui peuvent être en biseau, ce qui assure une sécurité supplémentaire en milieu vibratoire

sévère. Ces deux modes de réalisation sont schématisés sur les figures 4A et 4B qui représentent le mécanisme de verrouillage (sans la plaque de fermeture), vu de face. La figure 4A montre le crochet 151 avec un plan d'appui 157 plat coopérant avec le plan d'appui du corps de poignée 142.

- 5 Sur la figure 4B, les plans d'appui sont représentés en biseau.

Pour déverrouiller la poignée lorsqu'elle est en position verrouillée telle que représentée sur la figure 3B, l'utilisateur soulève légèrement la poignée pour dégager le crochet 151 et agit sur le bouton poussoir 154 de telle sorte à s'opposer à la force du ressort de compression pour escamoter

- 10 le crochet coulissant vers l'intérieur de son logement dans le cadre de la face avant, libérant ainsi la poignée qui peut être abaissée.

## REVENDICATIONS

1- Dispositif de fixation par verrouillage d'un appareil (1) destiné à être monté dans un rack (2) comprenant

5 - des premier (13) et second (22) éléments de fixation solidaires respectivement de l'appareil et du rack, le premier élément étant déplacé par manœuvre d'une poignée (14, 14a) afin de coopérer avec l'autre élément pour fixer l'appareil dans le rack,

- un mécanisme de verrouillage (15, 15a) de ladite poignée,

10 le dispositif étant caractérisé en ce que la poignée (14) présente un organe de préhension (141, 141a) relié à un corps de poignée (142) situé sur un côté (12) de l'appareil et en ce que le mécanisme de verrouillage comprend un crochet coulissant (151) servant de butée audit corps de poignée en position verrouillée.

15 2- Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le crochet (151) présente un plan d'appui (157) coopérant avec un plan d'appui (146) du corps de poignée pour servir de butée.

20 3- Dispositif de fixation selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits plans d'appui sont dans un plan parallèle à l'axe de coulisse du crochet.

4- Dispositif de fixation selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits plans d'appui sont dans un plan en biseau par rapport à l'axe de coulisse du crochet.

25 5- Dispositif de fixation selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le plan d'appui (146) du corps de poignée s'étend longitudinalement, sa dimension longitudinale étant supérieure à celle du plan d'appui (157) du crochet.

30 6- Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage (15) comprend un ressort de compression (152) associé à une butée (153) permettant de maintenir le crochet en position de butée pour le corps de poignée en position verrouillée de la poignée.

7- Dispositif de fixation selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'appareil présentant une face avant avec un rebord agencé sur au

moins l'un de ses côtés, le crochet coulissant et le ressort de compression sont intégrés dans un logement (110) formé dans ledit rebord.

8- Dispositif de fixation selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'appareil présentant une face avant bordée par un cadre (11), ledit rebord forme un côté du cadre.

9- Dispositif de fixation selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage comprend en outre un bouton poussoir (154) solidaire du crochet et situé en face avant de l'appareil permettant à un utilisateur d'escamoter le crochet coulissant pour déverrouiller la poignée.

10- Dispositif de fixation selon la revendication 9, caractérisé en ce que le bouton poussoir (154) peut de déplacer dans un logement (111) dont un bord forme ladite butée (153) pour le crochet coulissant.

11- Dispositif selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage comprend une plaque de fermeture (155) dudit logement.

12- Dispositif de fixation selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce qu'une pente (156) est pratiquée sur le crochet coulissant (151) permettant, lors du verrouillage de la poignée, d'escamoter ledit crochet.

13- Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps de poignée est solidaire du côté de l'appareil par l'intermédiaire d'un pivot tournant (143).

14- Dispositif de fixation selon la revendication 13, caractérisé en ce que le premier élément de fixation (13) est porté par une extrémité du corps de poignée, opposée par rapport audit pivot de l'extrémité à laquelle est relié l'organe de préhension (141).

15- Dispositif de fixation selon la revendication 14, caractérisé en ce que le premier élément de fixation (13) et le second élément de fixation (22), solidaire du rack, ont des formes complémentaires permettant de les assujettir l'un à l'autre lorsque l'appareil est enfoncé dans le rack pour être fixé.

16- Dispositif de fixation selon la revendication 15, caractérisé en ce que le premier élément (13) est formé d'un crochet et le second élément (22) est formé d'un pion saillant (221) pouvant se déplacer le long d'une

coulisse (222) formée dans le rack et associé à un ressort taré (223) de telle sorte que la manœuvre de la poignée entraîne la mise en tension dudit ressort taré.

17- Dispositif de fixation selon l'une des revendications 5 précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des premiers éléments de fixation sur deux côtés opposés de l'appareil, ces premiers éléments de fixation étant déplacés par la manœuvre de deux poignées (14, 14a) afin de coopérer avec des seconds éléments de fixation solidaires du rack, et en ce qu'il comprend deux mécanismes de verrouillage (15, 15a) sensiblement 10 identiques pour chacune des dites poignées.

18- Dispositif de fixation selon la revendication 17, caractérisé en ce que les organes de préhension (141, 141a) des deux poignées se rejoignent pour former un barreau central (145) permettant la manœuvre simultanée des deux poignées.

19- Rack équipé d'au moins un appareil fixé au moyen d'un dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il présente, sur chacune de ses parois latérales (21) située en vis-à-vis d'un côté de l'appareil (12) le long duquel se situe un corps de poignée (142), une sous épaisseur permettant de loger ledit corps de poignée.  
20

1/3

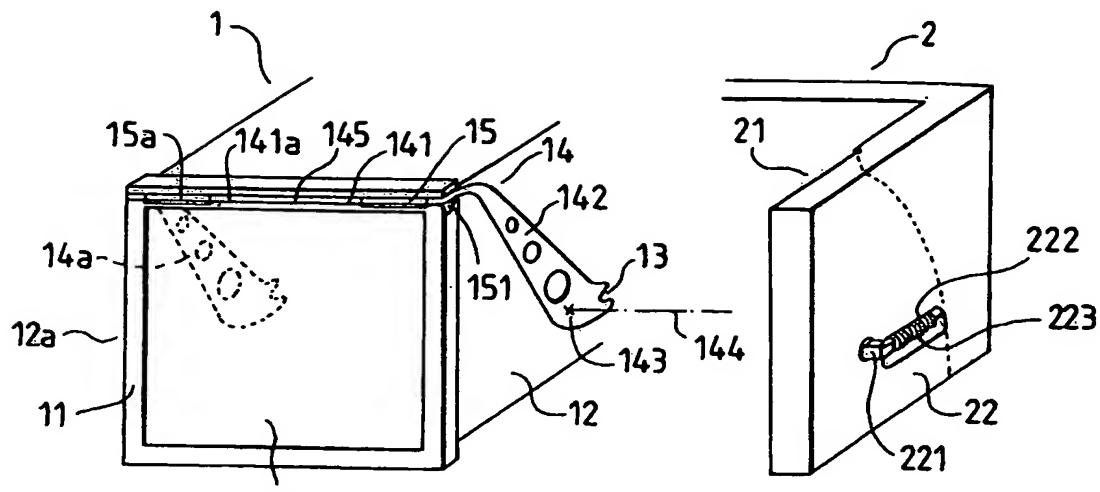


FIG. 1

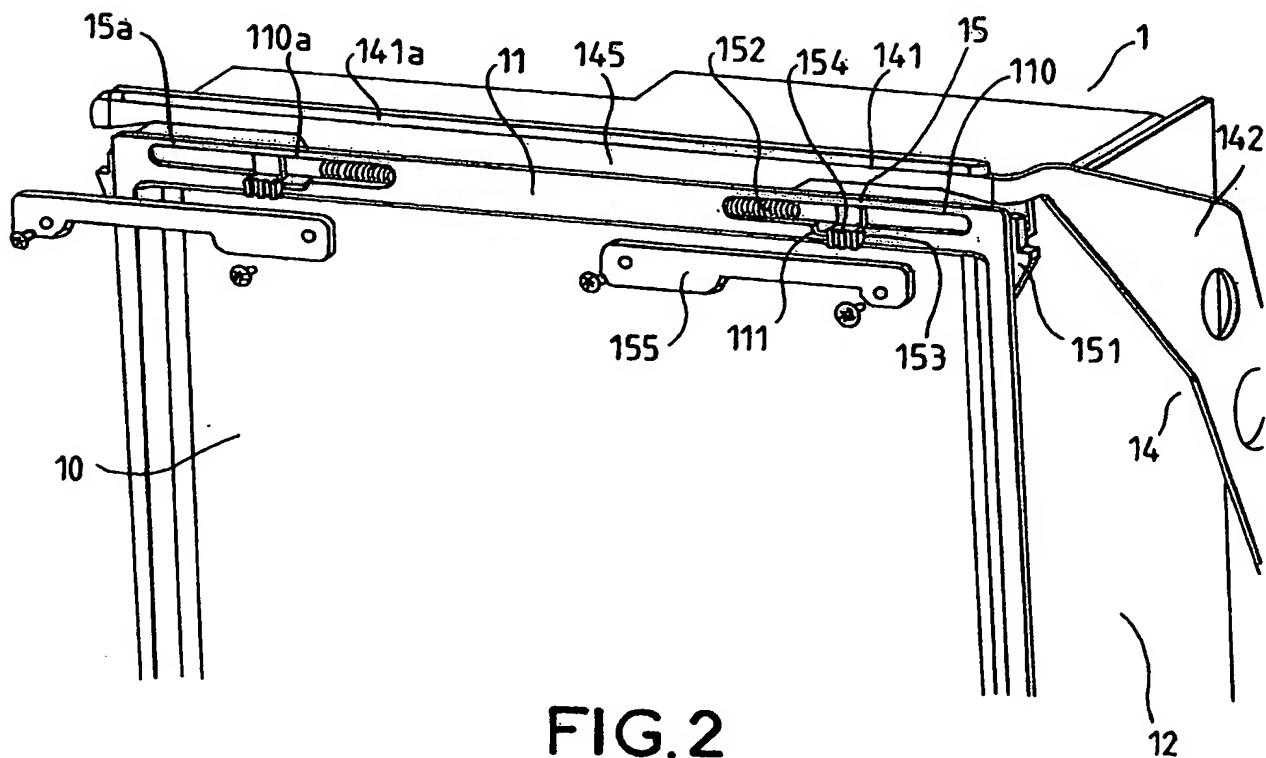
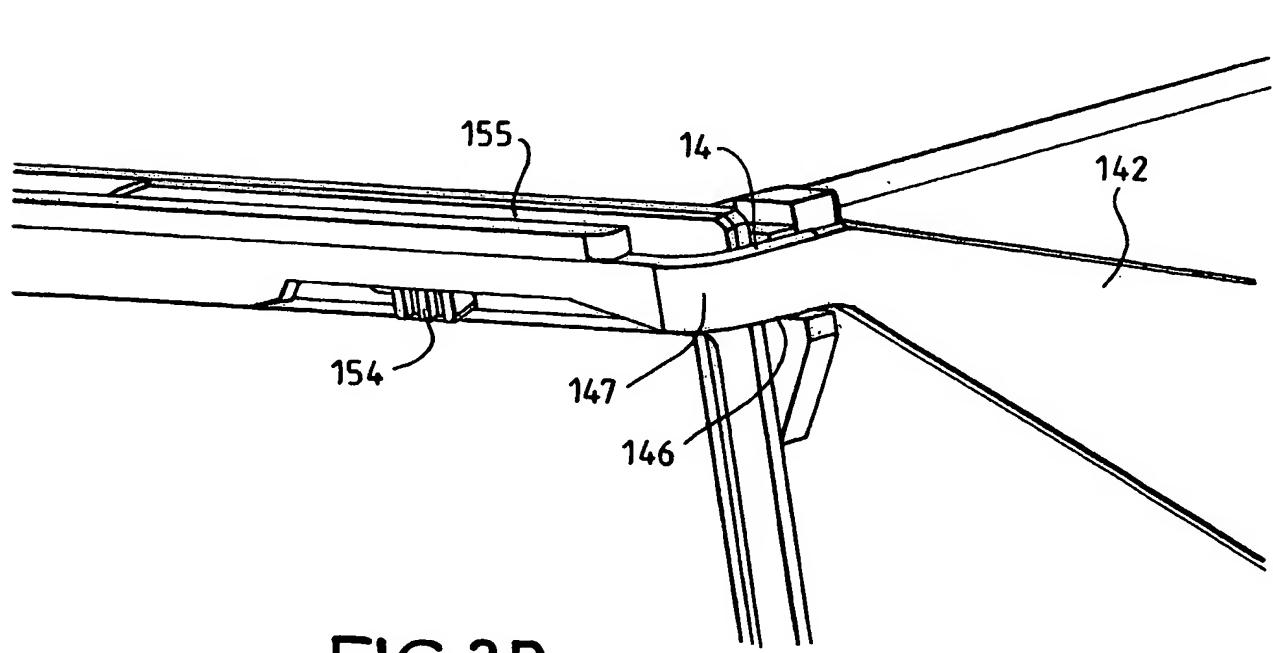
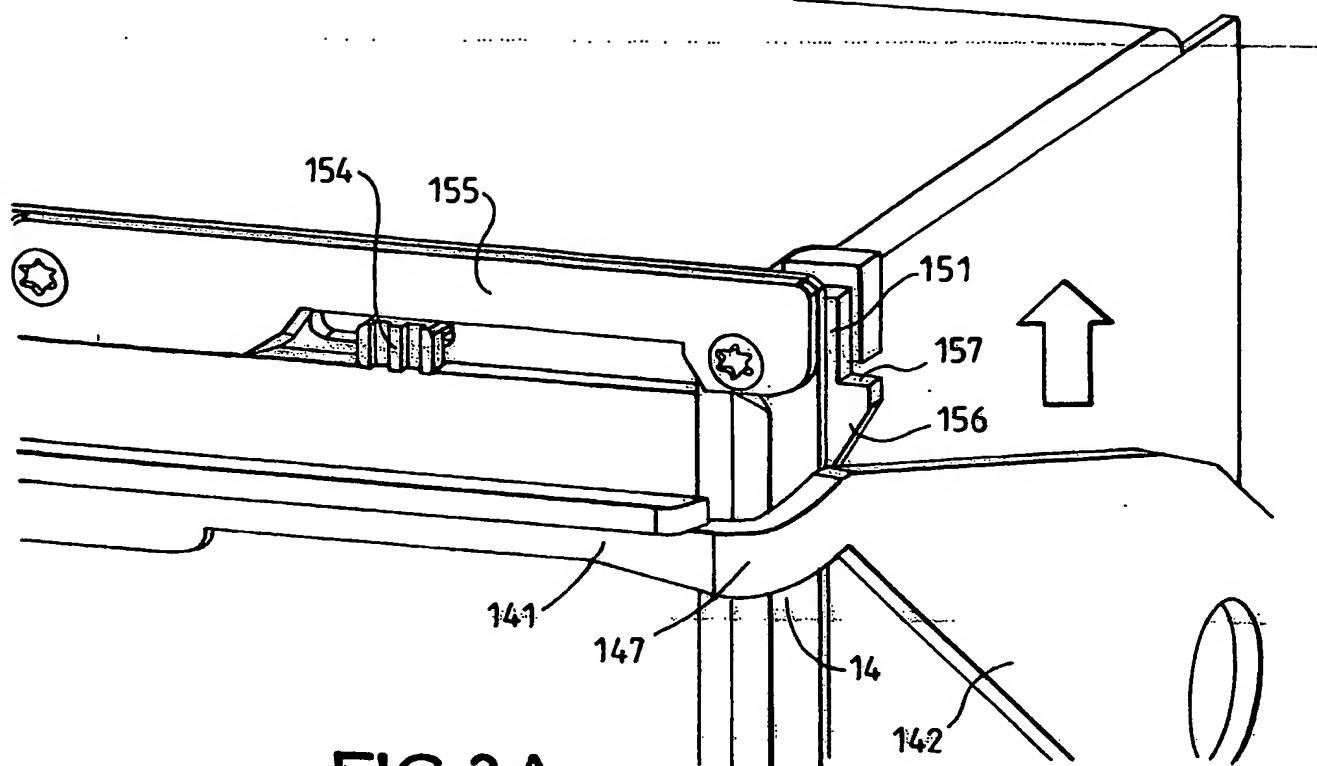


FIG. 2

2/3



3/3

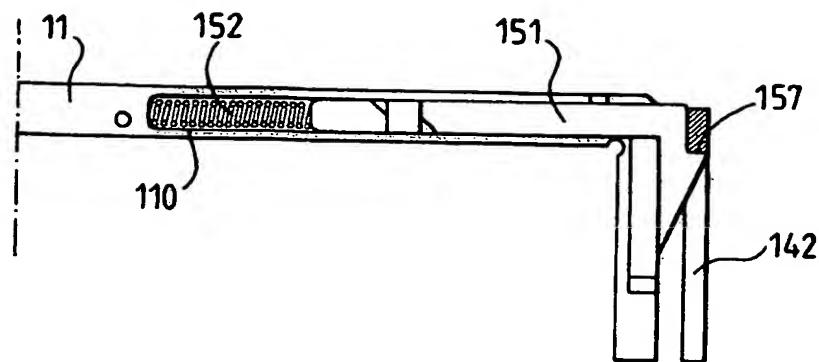


FIG. 4A

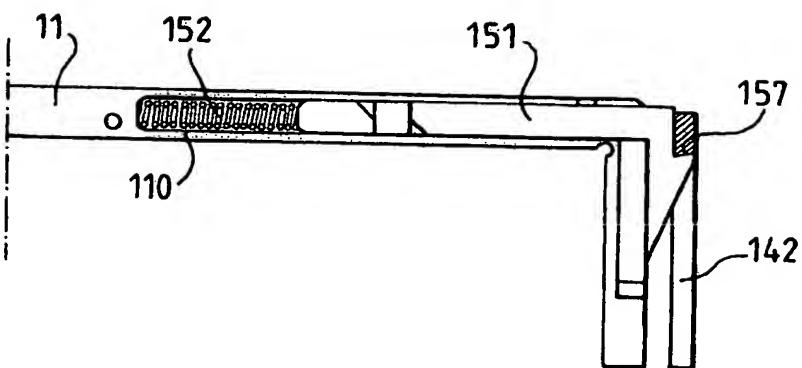


FIG. 4B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

FR 03/03000

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 7 H05K7/14**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 7 H05K**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**EPO-Internal**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 015 828 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 12 September 1979 (1979-09-12) page 1, column 2, line 118 -page 2, column 2, line 97; figures 1-4 ---	1-9, 13-15,19
X	FR 2 625 829 A (THOMSON CSF) 13 July 1989 (1989-07-13) page 3, line 16 -page 5, line 10; figures 1,3 ---	1-3,5, 13-19
A	FR 2 787 282 A (SEXTANT AVIONIQUE) 16 June 2000 (2000-06-16) cited in the application -----	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### ° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**22 March 2004**

Date of mailing of the international search report

**29/03/2004**

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

**Schneider, F**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

FR 03/03000

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
GB 2015828	A	12-09-1979	CH DE FR SE SE US	627039 A5 2814991 A1 2419648 A1 447190 B 7901913 A 4256356 A		15-12-1981 13-09-1979 05-10-1979 27-10-1986 07-09-1979 17-03-1981
FR 2625829	A	13-07-1989	FR DE DE EP US	2625829 A1 68902993 D1 68902993 T2 0323926 A1 4991818 A		13-07-1989 05-11-1992 04-02-1993 12-07-1989 12-02-1991
FR 2787282	A	16-06-2000	FR AU WO	2787282 A1 4519600 A 0036885 A2		16-06-2000 03-07-2000 22-06-2000

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/EP/03/03000

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H05K7/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 H05K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 015 828 A (BBC BROWN BOVERI & CIE) 12 septembre 1979 (1979-09-12) page 1, colonne 2, ligne 118 -page 2, colonne 2, ligne 97; figures 1-4 ---	1-9, 13-15, 19
X	FR 2 625 829 A (THOMSON CSF) 13 juillet 1989 (1989-07-13) page 3, ligne 16 -page 5, ligne 10; figures 1,3 ---	1-3, 5, 13-19
A	FR 2 787 282 A (SEXTANT AVIONIQUE) 16 juin 2000 (2000-06-16) cité dans la demande -----	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "8" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/03/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schneider, F

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande Internationale No  
PCT/FR 03/03000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2015828	A 12-09-1979	CH 627039 A5 DE 2814991 A1 FR 2419648 A1 SE 447190 B SE 7901913 A US 4256356 A	15-12-1981 13-09-1979 05-10-1979 27-10-1986 07-09-1979 17-03-1981
FR 2625829	A 13-07-1989	FR 2625829 A1 DE 68902993 D1 DE 68902993 T2 EP 0323926 A1 US 4991818 A	13-07-1989 05-11-1992 04-02-1993 12-07-1989 12-02-1991
FR 2787282	A 16-06-2000	FR 2787282 A1 AU 4519600 A WO 0036885 A2	16-06-2000 03-07-2000 22-06-2000